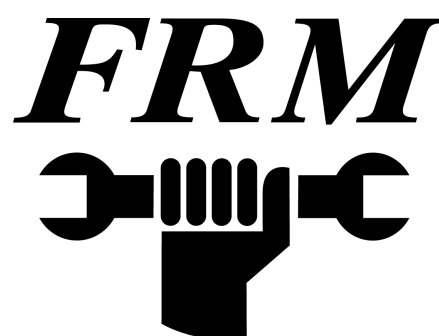
Manuale di Uso e Manutenzione
Installation & Service manual

Congratulazioni per aver scelto i freni FRM DBR. E' necessario leggere questo manuale prima di usarli

Identificazione Freni

- Questo manuale riguarda il modello DBR 250.
- I DBR250 sono dotati di bulloneria in titanio per il fissaggio sia delle pinze che dei dischi, in Ergal per il fissaggio della pompa, tubazione idraulica FrenTubo Carbotech rinforzata in Carbonio, pastiglie freno Organiche su supporto in alluminio e dischi in acciaio Sawrotor II a scelta nei diametri 160mm ant., 140mm post. e 160mm ant. / post.

Avvertenze e Norme di Sicurezza

- I freni FRM DBR devono essere istallati da un meccanico professionista che utilizzi la attrezzatura idonea. Ignorando questa importante avvertenza, è necessario seguire scrupolosamente le istruzioni del manuale, tenendo presente che lo si fa comunque a proprio esclusivo rischio e pericolo
- **AVVERTENZA**: Per il montaggio dei freni a disco è indispensabile l'utilizzo di una chiave dinamometrica
- Verificare con frequenza i serraggi delle viti delle pinze e dischi, come da dati riportati sul presente manuale.
- Il telaio e la forcella della MTB devono essere predisposti per il montaggio dei freni a disco, con supporti di tipo International Std. o Post-Mount. I mozzi ruota devono supportare il fissaggio International Std a 6 fori. Non tentare di montare impianti frenanti su forcelle e/o telai non predisposti, allestendo adattatori artigianali
- Prendere dimestichezza con la frenata su una superficie piana prima di intraprendere una discesa impegnativa
- Prima di partire per una uscita in bici verificare su una superficie piana che ambedue i freni funzionino
- Azionando i freni, i dischi si riscaldano considerevolmente; non toccare i dischi appena scesi di sella
- In caso di bagnato la frenata tende a ridursi; calcolare il maggior spazio di frenata in caso di pioggia e applicare una frenata più graduale per evitare lo slittamento delle gomme
- Un peso complessivo ciclista/bici elevato (superiore a 100kg) abbinato ad una pendenza superiore al 15% richiede una relativa diminuzione della velocità ed una azione simultanea dei freni
- Verificare che la posizione della leva che attiva il freno anteriore sia dal lato dove si è abituati ad usarla. Fare invertire la posizione della leva da un meccanico professionista se la posizione non è quella giusta
- Lubrificando catena e cambio, specialmente se si utilizzano aerosol, proteggere i dischi con uno straccio od un pezzo di cartone, per evitare contaminazioni. Non toccare i dischi freno con le mani unte
- Dischi o pastiglie unte limitano grandemente la qualità della frenata. Pulire con acqua e alcool, oppure detergenti specifici per dischi, quali il Brake Cleaner Morgan-Blue/FRM, in caso di contaminazione. Non spruzzare i detergenti direttamente su pinze e pompe, in quanto le sostanza chimiche presenti potrebbero danneggiare le tenute in gomma. Smontare la ruota dalla bici per pulire i dischi. Smontare le pastiglie dalle pinze per sgrassarle
- Se si dovesse lasciare la bici capovolta per un certo tempo, è possibile che bolle d'aria provenienti dal serbatoio della pompa risalgano lungo il tubo idraulico fino al caliper. Se si rovescia la bici, è bene pompare alcune volte sulle leve freno prima di iniziare una discesa. Se, ciononostante, la corsa alla leva fosse lunga, premerla per alcuni minuti per permettere all'aria di risalire nel serbatoio. Se il problema non dovesse risolversi, fare riferimento alla sezione "Rabbocco del Fluido e Spurgo dell'Aria"
- Montare la leva dello sgancio rapido dalla parte opposta del disco. La elevata temperatura dal lato disco può indebolire parti in plastica presenti su molti sganci. La leva potrebbe anche toccare il disco e bloccarlo
- Raccomandiamo sempre solo ed unicamente ricambi originali FRM. Per codici ricambi scaricare lo "Spare Part Manual" dalla home page di www.frmbike.com

Rodaggio IMPORTANTE !!

- Tutti i freni a disco hanno necessità di un periodo di rodaggio.
- A pastiglie nuove pedalare in pianura a 25-30km/h e frenare con ambedue i freni fino ad uno stop quasi totale. Pedalare per ritornare alla stessa velocità e ripetere la procedura per una trentina di volte. Dopo tale rodaggio si affronta l'ultima fase, fatta in questo caso in discesa, a velocità più elevata, con alcune potenti frenate di non più di 2-3 secondi, distanziate da periodi di raffreddamento di 5-6 secondi

Olio Idraulico

- Utilizzare solo oli DOT 5,1 o 4,0. Suggeriamo l'olio originale Motul DOT 5,1, ma in caso di bisogno, qualsiasi olio idraulico da freni in queste gradazioni è compatibile. NON MESCOLARE OLI DOT 5,0 CON DOT 5,1: non sono compatibili tra di loro. NON USARE MAI OLIO MINERALE: questo olio

compromette le tenute e rende inutilizzabile il sistema frenante

- Utilizzare solo olio proveniente da contenitori appena aperti. Gli oli DOT assorbono l'umidità atmosferica. Confezioni aperte molte volte possono contenere olio contaminato da acqua, che ad alta temperatura bolle e forma bolle di gas (vapour-lock), con conseguente malfunzionamento del sistema e allungamento della corsa della leva freno. E' consigliabile lasciare il tappo del contenitore aperto per il tempo minimo necessario a riempire la siringa per il rabbocco. Non aprirlo in luoghi particolarmente umidi
- Quando si manovra olio idraulico indossare guanti protettivi in lattice e occhiali da lavoro
- Se l'olio dovesse venire a contatto con gli occhi sciacquare con acqua e rivolgersi ad un Pronto Soccorso
- Con inalazione prolungata uscire all'aperto e respirare aria fresca. Con nausea rivolgersi al Pronto Soccorso
- Convenire sempre l'olio idraulico esausto nei contenitori disponibili da distributori, meccanici o centri raccolta differenziata. Non disperdere nell'ambiente. Un buon biker ama la natura !

Lubrificante

- Per la lubrificazione delle guarnizioni in gomma del caliper o del pompante mastro utilizzare solo grasso siliconico per guarnizioni in EPDM.
- Grassi non specifici per le caratteristiche chimiche delle gomme EPDM possono causare danni al sistema

Pastiglie Frenanti

- Le pastiglie freno sono del tipo compatibile Shimano XT-XTR (M06 e M07). Ovviamente possono essere utilizzati ricambi originali Shimano o di altri marchi che offrono questa compatibilità
- Queste le pastiglie fornite con i freni FRM DBR
  - ❖ Pastiglie di tipo Sinterizzato (Metalliche): disponibili solo con il supporto posteriore in acciaio. Sono le pastiglie più aggressive e di lunga durata. Perfette per condizioni di bagnato. Richiedono un periodo di rodaggio più lungo Peso 22gr a coppia. Montate di serie su DBR300 DH
  - ❖ Pastiglie Semi-metalliche: disponibili con il supporto in acciaio. Frenata più pastosa e regolare. Consumo più veloce delle metalliche. Peso 18 gr a coppia. Montate di serie su DBR300
  - ❖ Pastiglie Organiche con supporto in alluminio. Molto leggere, adatte per uso X-Country in condizioni di asciutto. Consumo piuttosto veloce. Peso 9gr a coppia. Montate di serie su DBR250
- Rimuovendo la ruota, i pistoni si avvicinano l'un l'altro nel caso in cui accidentalmente si dovesse premere la leva freno. In tal caso occorre inserire tra le pastiglie la punta di un cacciavite, o meglio, per non danneggiarle, un cacciagomme in plastica e fare leva per far rientrare i pistoni nelle loro sedi
- Pastiglie e dischi <u>NON</u> sono garantiti contro la normale usura

Compatibilità

- Il sistema frenante è fornito preassemblato e pieno di fluido idraulico Motul Dot 5,1
- L'impianto frenante è fornito con il solo supporto posteriore Post-Mount specifico per il disco richiesto. L'adattare anteriore è opzionale. Occorre sceglierlo in relazione a tipo di forcella e diametro disco

Diam. Disco	Forcella Int. Standard	Forcella Post-Mount 160mm	Forcella Post-Mount 180mm
160mm	X	Adattatore AU01	X
180mm	X	Adattatore AU31	Nessuno

Attrezzi necessari

Kit Spurgo (Siringa con raccordo, confezione monodose olio DOT5,1, distanziale)
Chiave Torx 25
Cacciagomme in plastica
Cacciavite a lama piccolo
Chiavi a brugola da 2 - 2,5 - 4 - 5mm
Pinzettine a becchi
Chiave aperta da 7 - 8 - 10mm
Chiave Dinamometrica

Raggiatura Ruote

- Non usare mai una raggiatura di tipo totalmente radiale su ruote per freni a disco. Raggiature in seconda od in terza sono preferibili. I raggi in trazione dovrebbero sempre uscire dalla faccia esterna della flangia.
- Ruote già assemblate sono sempre preferibili a ruote costruite artigianalmente, in quanto le problematiche riferibili all'uso dei dischi sono state analizzate e risolte dai costruttori

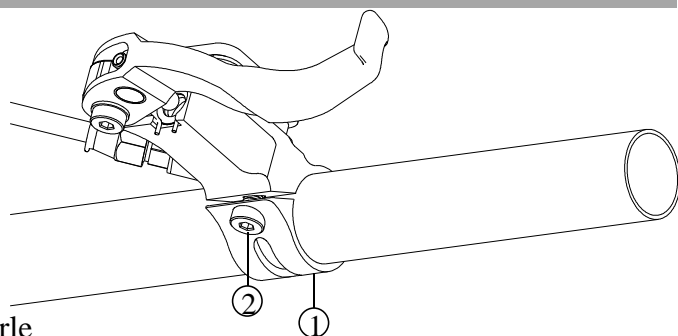
Installazione dischi

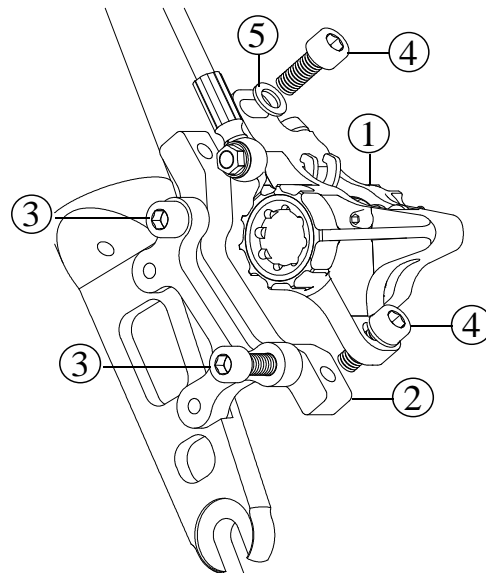
- I dischi Sawrotor e Sawrotor II sono compatibili con tutti gli impianti frenanti. Installare i dischi su mozzi tipo International Standard a 6 fori, con la faccia laserata verso l'esterno e l'orientamento come da freccia
- Applicare frenafiletti Loctite medio sulle viti di fissaggio dei dischi, se non già presente. Non usare adesivi bloccanti. Avvitare le viti con una chiave Torx 25
- Stringere progressivamente le sei viti in sequenza 1-3-5-2-4-6, finendo con una coppia di 5Nm. Controllate la planarità del disco, facendo girare la ruota. Dopo un paio di uscite ricontrollare le coppie di serraggio

Scambiare le Pompe

- Le leve freno (pompe) sono montate di serie con il seguente schema:
  - ❖ Leva Destra – Freno Posteriore
  - ❖ Leva Sinistra – Freno Anteriore
- Per scambiare la posizione delle leve freno è necessario svitare il raccordo alla pompa con una chiave aperta da 8mm. Fare attenzione all'O-Ring di tenuta posto sotto il connettore
- Tenendo i tubi verticali, senza scuoterli per non versare olio, riconnetterli alla leva opposta
- Serrare leggermente il bullone di fissaggio (3Nm) con una chiave aperta da 8mm

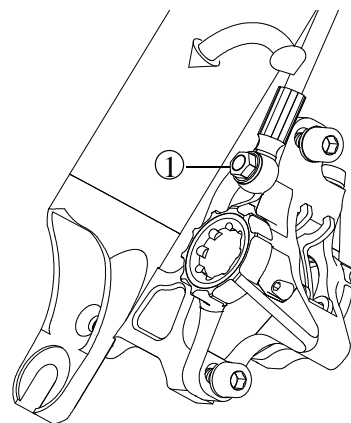
Installazione Pompe

- Infilare sul manubrio, comandi cambio, pompe e manopole (usare alcool per infilarle con facilità le manopole)
- Fissare il morsetto delle pompe (1) nella posizione desiderata (generalmente a 40 - 45°) e quindi bloccare la vite di fissaggio (2) in alluminio (Ergal) con una chiave Torx 25. Coppia di serraggio 3Nm
- Le pompe funzionano in qualsiasi posizione variabile tra l'orizzontale e la verticale. E' necessario posizionarle orizzontali solo durante lo spurgo (vedi Rabbocco del Fluido e Spurgo dell'Aria)

Installazione Pinze

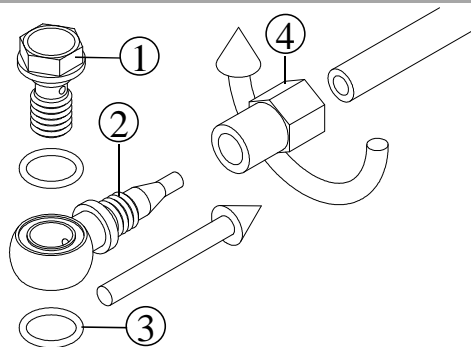
- Prima di fissare le pinze (1) alla forcella ed al telaio, controllate che ambedue i pistoni siano nella giusta posizione di partenza. Se non lo fossero, a causa di una accidentale pressione della leva freno, occorre inserire al posto delle pastiglie uno spessore da 10mm. Nel Kit Spurgo è compreso questo specifico distanziale
- Con una pinza a becchi sfilare la piccola molla di sicurezza del perno dei pattini freno. Svitarlo con un cacciavite a lama e sfilare i pattini dal corpo
- Montare il distanziale da 10mm al posto dei pattini e tirare alcune volte le leve freno per portare i pistoni alla corretta distanza. Rimontare i pattini con il perno di fissaggio e la molla.
- Se necessario, montare l'adattatore Post-Mount (2), assicurandosi che la freccia sia rivolta verso l'alto. Vedi tabella nella precedente sezione "Compatibilità"
- **AVVERTENZA**: utilizzare solo adattatori originali FRM. Altri adattatori invalidano la garanzia
- Applicare frenafiletti Loctite medio sulle viti (3 e 4) degli adattatori (2) e delle pinze (1)
- Fissare le viti degli adattatori (3) serrandole a 8Nm
- Fissare le pinze (1) direttamente alla forcella o agli adattatori Post-Mount forcella e telaio, a seconda dei casi, senza per ora serrare definitivamente le due viti di fissaggio (4). Assicurarsi della presenza delle rondelle (5) sotto la testa delle viti di fissaggio delle pinze (1)
- Per il fissaggio definitivo delle pinze riferirsi al paragrafo "Centratura dei Pattini"

Orientamento Tubazioni

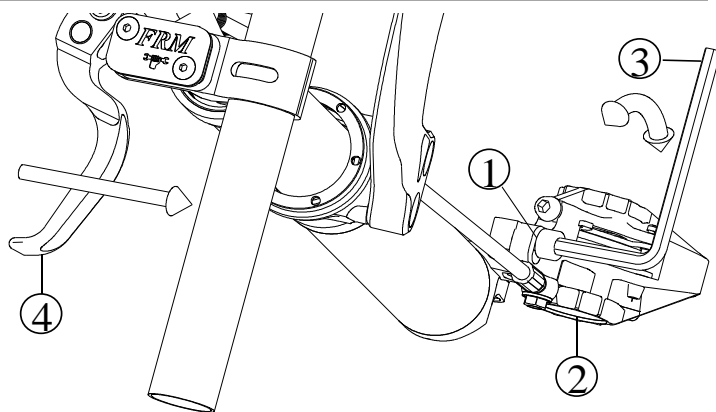
- Orientare il tubo idraulico allentando appena (1/8 di giro) la vite di fissaggio del connettore a Banjo in Ergal (1) con una chiave da 8mm, serrandola poi a 5Nm dopo aver orientato al meglio la tubazione
- Controllare che la lunghezza dei tubi idraulici sia sufficiente per la dimensione della forcella e del telaio.

Ruotare il manubrio completamente nelle due direzioni e schiacciare la forcella per verificare che la tubazione non tiri sulle sue estremità e non venga schiacciata durante la escursione della forcella Agire anche sulla sospensione posteriore, nel caso di una full, sgonfiando completamente l'ammortizzatore. I tubi non devono mai tirare sulle loro estremità di fissaggio, ne formare curve con un diametro di curvatura inferiore a 50mm. Se troppo lunghi, li si può accorciare, come da successivo paragrafo

- Fissare la tubazione al telaio ed alla forcella per mezzo degli appositi passaggi o con stringhe da elettricista

Accorciare le Tubazioni

- I terminali della tubazione Frentubo Carbotech sono in alluminio, per cui occorre prestare attenzione alle specifiche di serraggio
- Svitare il bullone (1) del banjo (2) con chiave da 8mm
- Fare attenzione ai due piccoli O-Ring (3) posizionati nelle sedi del connettore banjo
- Tenendo la tubazione bloccata su una morsa svitare il banjo e tirare con forza per estrarlo dal tubo. Svitare poi il dado di compressione (4) Mantenere il tubo in verticale per non perdere olio
- Posizionare il tubo per trovare la lunghezza giusta, ruotando il manubrio nelle due direzioni.

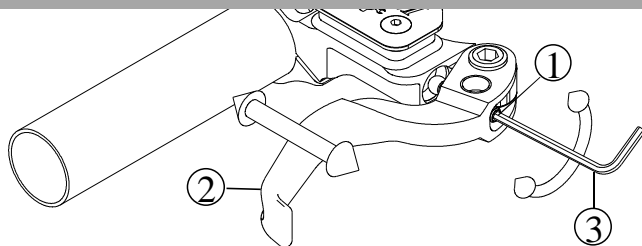
- Tagliare il tubo a 90° con un taglierino ben affilato (non usare utensili seghettati)
- Avvitare il dado (4) sul tubo. <u>Devono rimanere 6,5mm tra il tubo ed il bordo del dado</u>
- Sempre tenendo il tubo bloccato nella morsa inserire il banjo spingendolo a mano e poi inserendolo definitivamente con qualche colpetto di martello.
- Avvitare il banjo fino a che non viene a contatto con il dado (4)
- Serrare moderatamente con chiave aperta da 7mm e perno da 6mm infilato nel foro del banjo
- Ungere O-Ring (3) con grasso siliconico. Inserire bullone in Ergal (1) nel banjo (2), avvitarlo alla pompa. Serrare a 5Nm

Centratura dei Pattini

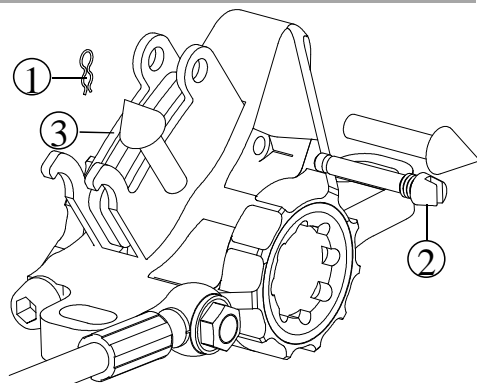
- Montare le ruote infilando i dischi tra i pattini.
- Assestarle nei forcellini e serrare i rapidi
- Allentare le viti di fissaggio (1) in modo che la pinza (2) possa spostarsi sul suo supporto
- Agire sulla leva freno (4) e, mentre la si tiene premuta, serrare le viti di fissaggio delle pinze
- Rilasciare la leva freno e fare girare la ruota. Non dovrebbe avvertirsi alcun contatto del disco sui pattini. In caso contrario ripetere l'operazione alcune volte Serrare definitivamente le viti di fissaggio a 8Nm. Dopo il primo periodo di rodaggio è necessario ripetere questa facilissima operazione per centrare nuovamente i pattini rispetto ai dischi con tutto il sistema assestato ed i pattini rodati

Sostituire le Tubazioni

- Dovendo sostituire le tubazioni idrauliche agire seguendo questo schema (vedi "Accorciare tubazioni"):
- I terminali della tubazione Frentubo Carbotech sono in alluminio, per cui occorre prestare attenzione alle specifiche di serraggio
- Verificare che gli O-Ring (3) si trovino all'interno delle sedi su ambedue i lati sia del connettore Banjo (2) alla pinza che del connettore alla pompa (4). Ingrassare gli O-Ring ed i filetti con il grasso siliconico.
- Avvitare prima il connettore alla pompa (4) e serrarlo con moderazione (3Nm) con chiave aperta da 8mm. Infilare poi il bullone di fissaggio (1) nel foro del banjo ed avvitarlo alla pinza. Prima di stringerlo definitivamente, orientare il banjo in modo che la tubazione segua la linea più favorevole. Verificare che gli

O-Ring non sporgano dalle loro gole. Serrare a 5Nm
- Procedere come da paragrafo “Rabbocco Fluido e Spurgo dell’Aria”

Regolare le leve freno

- E’ possibile regolare la posizione della leva freno in modo da variarne la distanza rispetto al manubrio
- Regolare la vite del barilotto (1) sulla leva freno (2) con una chiave a brugola da 2mm (3). Avvitandola la leva si avvicina al manubrio

Sostituzione Pastiglie

- Quando le pastiglie sono consumate (non dovrebbe rimanere meno di 0,5mm di materiale frenante), o unte oppure nel caso in cui la mollettina di ritorno interferisca con il disco, sostituire le pastiglie freno
- Rimuovere la ruota dalla bici, sfilare la molla di sicurezza (1) dal perno di fissaggio (2) delle pastiglie (3) e svitarlo con un cacciavite a lama
- Sfilare la coppia di pastiglie dalla pinza
- Posizionare le pompe in modo che il serbatoio dell’olio sia orizzontale
- Con un cacciagomme in plastica spingere i pistoni leggermente entro le loro sedi per recuperare lo spazio per i pattini nuovi
- Con uno straccio imbevuto in alcool pulire i pistoni
- Inserire tra i due pistoni uno spessore da 10mm o l’apposito distanziale incluso nel Kit Spurgo. Premere sulla leva freno per fare in modo che i due pistoni ne vengano a contatto, quindi smontare il distanziale
- Installare una nuova coppia di pattini e fissarli con il proprio perno e mollettina di sicurezza
- A questo punto seguire le istruzioni riportate nel capitolo “Centratura dei Pattini”
- CONSIGLIABILE: Smontare il coperchio e la membrana del serbatoio dell’olio della pompa. Riempire la vaschetta con olio nuovo e riposizionare la membrana. Raccogliere con uno straccio la piccola quantità di olio fuoriesce dal serbatoio. Richiudere il coperchio, serrando le due viti in Ergal a 1,5Nm

Rabbocco del Fluido e Spurgo dell’Aria

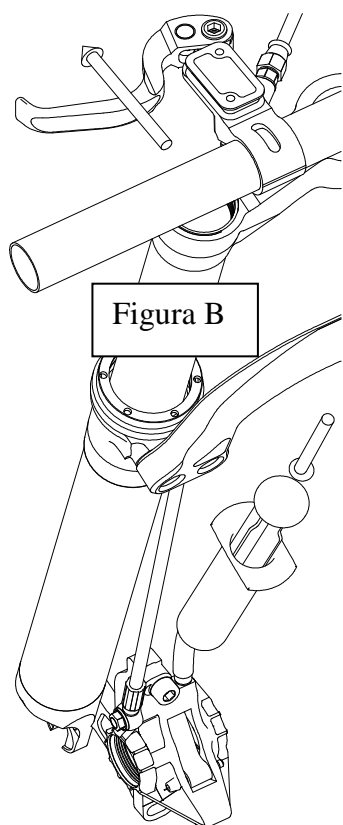



Figura B

Figura A

- Procurarsi il Kit Spurgo FRM
- Indossare guanti di lattice ed occhiali
- Sistemare la bici sul cavalletto di lavoro. <u>Posizionare la leva freno in modo tale che il serbatoio dell’olio sia orizzontale al terreno</u>
- Smontare le pastiglie freno per evitare che si contaminino con l’olio, infilare tra i due pistoni l’apposito spaziatore in plastica (3 Figura A) del Kit Spurgo e fissarlo con il perno di fissaggio (2 figura A)
- Riempire la siringa del Kit Spurgo di olio Motul DOT 5,1 aspirando da un contenitore di olio nuovo. Tenere la siringa verticale ed espellere l’aria
- Svitare con la brugola da 2,5mm le viti (1Figura C) che fissano il coperchio serbatoio (2 Figura C) e togliere sia il coperchio che la membrana in gomma sottostante. Ideale è infilare la leva in un sacchetto di plastica in modo che olio che dovesse traboccare si raccolga nel sacchetto
- Svitare Vite di Spurgo sulla pinza. Innestare il connettore siringa nel foro della Vite Spurgo e immettere olio (Figura B). Mentre si comprime, osservare l’olio crescere nella vaschetta pompa. Far traboccare olio, insistendo in modo da essere sicuri che eventuali bolle di aria contenute all’interno delle tubazioni abbiano modo di fuoriuscire. Non immettere mai aria nel sistema idraulico
- Azionare diverse volte le leve freno per riempire le camere interne e immettere altro olio dalla siringa per riempire fino all’orlo il serbatoio
- Posizionare la membrana in gomma nella vaschetta del serbatoio, facendone fuoriuscire un poco di olio
- Avvitare il coperchio (2 Figura C) e serrare le viti in Ergal (1 Figura C) a 1,5Nm

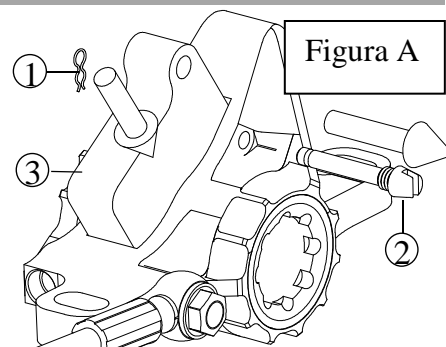
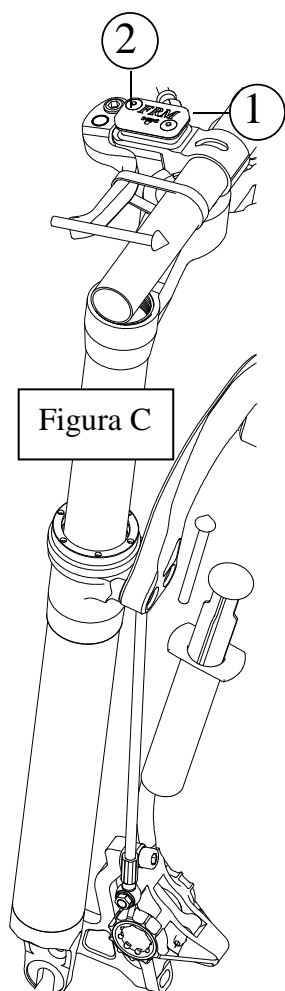



Figura C

- Con un elastico tirare la leva freno bloccandola contro il manubrio (Figura C). In tal modo i fori di passaggio tra impianto idraulico e serbatoio vengono chiusi, permettendo di spurgare l'aria eventualmente rimasta intrappolata nella pinza.
- Tenendo la siringa in verticale estrarre lentamente il pistone dalla siringa per creare una leggera depressione nell'impianto. ATTENZIONE: <u>una depressione troppo elevata potrebbe far aspirare aria dalla tenuta del pistone, che è disegnato per lavorare sotto pressione e non in depressione, per cui usate moderazione</u>. Si vedranno bollicine di aria uscire dalla pinza e risalire l'olio nella siringa. Ripetere diverse volte dando colpetti alle tubazioni ed alla pinza, per esempio con il manico di un cacciavite, per rimuovere bollicine di aria ferme al loro interno. Il movimento della siringa diventa sempre più duro mano a mano che l'aria viene aspirata.
- Svitare il connettore siringa. Avvitare la Vite di Spurgo in Ergal serrandola a 2Nm
- Pulire accuratamente i residui di olio sulla pompa e sulla pinza con uno straccio
- Premere la leva freno. Non si deve avvertire una evidente spugnosità. In tal caso ripetere l'operazione di spurgo fino a che tuta l'aria sia stata estratta dall'impianto
- Smontare il distanziale in plastica e rimontare le pastiglie freno. Avvitare il perno di fissaggio in Ergal, (2 Figura A) e bloccarlo con la sua clip di sicurezza (1 Figura A)
- Azionare nuovamente le leve freno e controllare che non ci siano perdite di olio in nessun punto dell'impianto

Problemi e Soluzioni

Nel caso in cui, ad un certo punto del consumo delle pastiglie, la corsa della leva diventi più lunga del normale e la frenata diminuisca di potenza, aprire il coperchio della vaschetta del serbatoio per poi richiuderla, in modo che la membrane sottostante si distenda e ripristini le condizioni originali. Questa operazione di emergenza, che permette di ripristinare la efficienza dell'impianto, va poi corretta in officina, riaprendo la vaschetta ed aggiungendo una piccola quantità di olio prima di richiuderla. Ovviamente, nel momento in cui si dovranno sostituire pastiglie nuove, olio in eccesso impedirà di aprirle tanto da far passare il disco. In tal caso occorre aprire il tappo del serbatoio, spingere le pastiglie in posizione interponendo l'apposito distanziale in plastica, facendo uscire il fluido in eccesso e richiudere il coperchio.

Sostituzione Fluido Idraulico

- Quando il fluido idraulico scolorisce si consiglia di sostituirlo. La sostituzione va fatta almeno ogni 2 anni
- Svuotare completamente l'impianto. <u>Posizionare la leva freno in modo che il serbatoio olio sia orizzontale</u>, svitare le viti che fissano il coperchio e togliere sia il coperchio che la membrana in gomma sottostante
- Smontare le pastiglie freno seguendo le istruzioni precedenti
- Svitare la Vite di Spurgo sul Caliper. Innestare il connettore del Kit di Spurgo nel foro della vite di spurgo ed aspirare con la siringa tutto l'olio possibile, comprimendo con un cacciagomme in plastica sui pistoni del caliper fino a fondo, in modo da espellere l'olio contenuto al loro interno
- Svitare il connettore del kit spurgo e lasciare scolare l'olio, facendo in modo che il foro di uscita sia nel punto più basso. L'olio idraulico è molto aggressivo per cui tamponare con uno straccio e pulire accuratamente tutte le parti eventualmente contaminate.
- Convenire sempre l'olio idraulico esausto nei contenitori disponibili da distributori, meccanici o centri raccolta differenziata. Non disperdere nell'ambiente. Un buon biker ama la natura !
- Aspirare nella siringa olio Motul DOT 5,1 possibilmente da una confezione nuova. Avvitare il connettore della siringa al foro della Vite di Spurgo sul caliper e premere il pistone della siringa per riempire il circuito idraulico fino a che l'olio non abbia riempito quasi completamente la vaschetta della leva freno
- Seguire le istruzioni del capitolo " Rabbocco del Fluido e spurgo dell'Aria"

Tabella Coppie Serraggio

❖ Vite a Brugola M6x18 fissaggio pinza	Titanio	8Nm
❖ Vite Spurgo Pinza	Ergal	2Nm
❖ Bullone fissaggio Banjo tubazione su pinza	Ergal	5Nm
❖ Viti M5x10 Torx 25 fissaggio pompa	Ergal	3Nm
❖ Vite a brugola M4x10 fissaggio tappo serbatoio	Ergal	1,5Nm
❖ Bullone raccordo tubazione su pompa	Ergal	3Nm
❖ Viti M5x10 Torx 25 fissaggio dischi	Titanio	5N

TABELLA PESI DBR 250 160-140mm	gr
KIT ANTERIORE Post-Mount con Pastiglia Organica supporto alluminio (Pinza-Tubi 85cm-Pompa-Fluido)	167
KIT POSTERIORE Post-Mount con Pastiglia Organica supporto alluminio (Pinza-Tubi 140cm-Pompa-Fluido)	179
4 viti fissaggio M6x18 Titanio + rondelle	15
Disco ant Sawrotor II 160mm	81
Disco post Sawrotor II 140mm	67
12 viti fissaggio M5x10 Torx Titanio	14
Adattatore posteriore AU01 per 140mm	16
TOTALE	**539**

TABELLA PESI DBR 250 160-160mm	Gr
KIT ANTERIORE Post-Mount con Pastiglia Organica supporto alluminio (Pinza-Tubi 85cm-Pompa-Fluido)	167
KIT POSTERIORE Post-Mount con Pastiglia Organica supporto alluminio (Pinza-Tubi 140cm-Pompa-Fluido)	179
4 viti fissaggio M6x18 Titanio + rondelle	15
Disco ant Sawrotor II 160mm	81
Disco post Sawrotor II 160mm	81
12 viti fissaggio M5x10 Torx Titanio	14
Adattatore posteriore AU02 per 160mm	21
TOTALE	**558**

Garanzia

I prodotti FRM sono garantiti contro difetti di materiale e costruzione per un periodo di 2 anni dalla data di acquisto del primo utilizzatore, certificata dallo scontrino fiscale del negozio. La garanzia decade nel caso in cui la manutenzione ordinaria o straordinaria consigliata in questo manuale non sia stata eseguita OBBLIGHI: in caso di vizio, FRM si impegna ad effettuare la sostituzione o la riparazione, a sua discrezione dell'elemento riconosciuto difettoso. Per essere accettato, il difetto deve essere comunicato dal legittimo proprietario al negoziante dove il prodotto è stato acquistato e da quest'ultimo, dopo averlo verificato, alla FRM Nel caso in cui la FRM non riconosca l'esistenza del difetto o stabilisca che questo è dovuto ad una delle cause riportate nel seguente paragrafo, la sostituzione non è dovuta ed il componente viene restituito a spese del destinatario. LIMITI: la garanzia non copre i danni risultanti da trasporto, giacenza, incidenti, negligenze, colpi o cadute, mancato rispetto delle informazioni del libretto istruzioni, montaggio errato o con prodotti non compatibili, cattiva manutenzione, usura normale, modifiche o alterazioni del prodotto. La Garanzia non copre le parti soggette a normale usura (cuscinetti, paraolio, pattini freno, dischi, ecc.)

Prodotto e distribuito da:
THE BIKE SHOP
Via Mattei 18/a 48025 Riolo Terme (Ra) ITALY
Tel +39 0546 70310 fax 74623
e- mail pubblico: info@frmbike.com
Ordini Italia: barbara@frmbike.biz
e-commerce dalla home page di:

www.frmbike.com

Thank you for purchasing the DBR brake system. Please read this manual before riding your bike

Brake Identification

- This manual describes the DBR 250 model only
- DBR250 brakes are fitted with titanium hardware to attach calipers and rotors; hydraulic hose Frentubo Carbotech in braided Carbon Fibre, organicic pads with light alloy backing; steel Sawrotors II available in the following combinations: 160mm front, 160mm or 140mm rear

Safety Instructions

- Service of these brakes should be performed by qualified professional mechanics who utilise the correct tools, are familiar with and understand the technical details of hydraulic brake systems and know how this product works. Ignoring this important safety warning, you accept the connected risks and neither FRM nor its Distributors are responsible for any possible damage.
- WARNING: a Torque Wrench is vital for the correct installation of this brake system
- Verify the correct torque of all fasteners with frequency. Torque ratings are supplied with this manual.
- Frame and fork must be suitable for this type of brake system. Post-Mount adapters must be compatible with the correct fork brake system and rotor diameter. Wheel hubs must be suitable for the 6 hole standard. Never build or modify adapters in order to adapt this brake system to frames, forks or wheels which were not built for this purpose.
- Test brakes and braking technique on flat areas before using the bike in more severe conditions.
- Before each ride check the brakes for proper functioning, the brake pads for wear and the hoses for fluid leak.
- Disc rotors get very hot when used, never touch calipers or rotors immediately after use.
- In case of wet weather the braking performance of all brake systems is vastly reduced. Moderate your speed, always calculate a longer stopping distance and apply the braking power in a moderate and progressive way.
- A high braking load (total weight over 100kg and an incline of over 15%) will result in a necessary reduction of speed and the use of both brakes when braking.
- Check to ensure that the front brake is on the side of the handlebar you are accustomed to having it on. If the lever is on the other side, sudden braking can cause you serious injury. Have a professional mechanic swap the lever position if incorrect.
- Protect the disc rotors with a clean rag or a piece of cardboard when oiling chain and drive train with aerosol lubes to avoid contaminations. Do not touch the disc rotors with greasy hands.
- The braking performance is severely limited by rotors or pads contaminated with oil or grease used to lubricate the bike. Clean with water, isopropyl alcohol or approved brake detergents such as Morgan Blue/FRM Brake Cleaner. Do not spray brake detergents directly on calipers or pumps as their chemical agents can damage the rubber seals. Disassemble the wheel from the bike and clean the disc rotors. Replace the brake pads if contaminated.
- If, by any chance, the bike should be left, for a relatively long time, upside-down, air bubbles coming from the reservoir might travel along the hydraulic hose up to the brake calipers. In this case 4-5 applications of the brakes are advisable before riding the bike. If the brake lever still feels spongy, keep it applied for a few minutes giving the air time to travel back along the hose to the pump reservoir. If the problem persists, refer to the “Bleeding” section of this manual.
- Always install the quick release lever on the opposite side of the hub from the brake caliper. The high temperature reached by the caliper may weaken the plastic spacer as used by several manufacturers. Long levers may also interfere with the disc rotor and lock it.
- Use original FRM spare parts only. Select the spare part name and code from the “Spare Part Manual” which can be downloaded from the home page of the web site www.frmbike.com

Break In Period   IMPORTANT !!

- All disc brakes need bedding in before they reach the maximum performance.
- This requires at least 30-40 applications of the brakes at a speed of 25-30km/h to an almost complete stop. After this procedure the break in period can be completed with short (2-3 seconds) brakes on a downhill road, followed by cooling periods of 5-6 seconds.

Hydraulic Oil

- Use DOT 5,1 or 4,0 only. We suggest the use of the approved Motul DOT 5,1 oil, but hydraulic oils of the same grade, made by different manufacturers are compatible. NEVER MIX DOT5,0 AND 5,1 OILS: they are

not compatible. NEVER USE MINERAL OILS WITH THIS BRAKE SYSTEM: mineral oil is not compatible with the rubber seals of this product and will compromise the performance and the functioning of the system.

- Never use old oils or oil which has been bled out of the system. Old oils coming from opened bottles may contain water absorbed from the atmospheric humidity. At the high temperatures reached by the disc calipers, moisture into the oil may boil and form air bubbles (vapour-lock), compromising the braking performance and causing the brake lever to feel spongy. Open the oil bottle for the least possible time, avoiding particularly humid places or, even better, use mono-dose bottles (60cc) as supplied by FRM. Change brake fluid every two years maximum.
- All possible oil leakages from hoses or pump reservoirs must be repaired immediately. An oil leak can cause serious accidents.
- Always wear suitable gloves and protective goggles when using brake fluids.
- If brake fluid comes in contact with the skin, wash immediately with warm water and soap.
- If the product comes in contact with the eyes, call a doctor immediately.
- Always dispose of the used oil in the appropriate containers that can be found at petrol stations, mechanical workshops etc. Don’t disperse of in nature. Good bikers love nature!

Seals Lubrication

- Use silicon grease for EDPM seals (all rubber type seals that can be found on our brake systems).
- Use of an inappropriate type of grease may compromise the integrity of the seals and damage the system.

Brake Pads

- Brake pads are Shimano XT-XTR (M06 and M07) compatible. Original Shimano brake pads or compatible products from other pad manufacturers may be used, but we recommend the use of the original FRM pads.
- FRM pads can be selected from three current designs:
  - Sinterised (Metallic) pads with steel backing. More aggressive and longer lasting. Perfect for wet weather. They require a longer break in period. Original equipment on DBR300 DH. Weight 22g. per pair.
  - Semi-metallic pads with either steel backing. More uniform and progressive braking effect. They wear out faster than sintered pads. Original equipment on DBR300. Weight 18g. per pair
  - Organic pads with light alloy backing. Good for X-Country in dry conditions. These pads wear out quite fast, but are hyper light: 8gr per pair
- With the wheel removed from the bike, take care not to pull the brakes otherwise the pistons can lock. In this case push the pistons back with a screwdriver or, better, with a plastic tyre remover.
- Brake pads and rotors are not warranted against wear.

Compatibility

- This disc brake system is supplied fully assembled and bled, i.e. containing DOT 5,1 brake fluid.
- This brake system is supplied with the rear Post-Mount adaptor compatible for the requested disc diameter. The front adaptors vary upon request. They must be chosen between three different designs supplied by FRM, depending on the fork model (International Std or Post-Mount) and disc diameter:

Disc Dia.	International Std Fork	Post-Mount Fork 160mm	Post-Mount Fork 180mm
160mm	AU01 adapter	Direct mount	*Not possible*
180mm	AU02 adapter	AU31 adapter	Direct mount

Tools

Bleed Kit (Syringe with adapter, plastic pad spacer, 60ml of DOT5,1 oil)

Torx 25 key
Plastic tyre lever
Small screwdriver
Allen keys: 2 - 2,5 - 4 - 5mm

Beak pliers
Open wrench 7- 8 -10mm
Dynamometric wrench

Wheel Spoking

- Never use wheels with radial lacing on both sides with disc brakes. 2 Cross or 3 Cross lacing with traction spokes facing outboard.
- Assembled wheels are always preferable to wheels built by unskilled wheel builders as the various problems due to the use of disc brake systems have been analysed and addressed by the wheel manufactures.

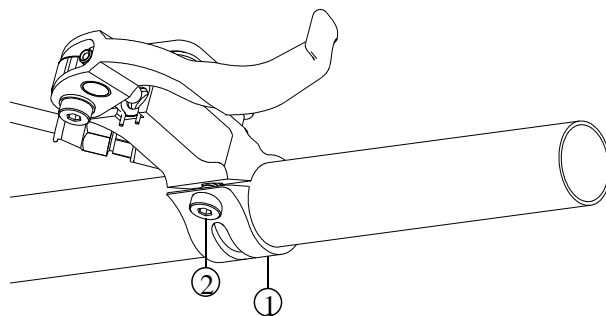
Disc Rotor Installation

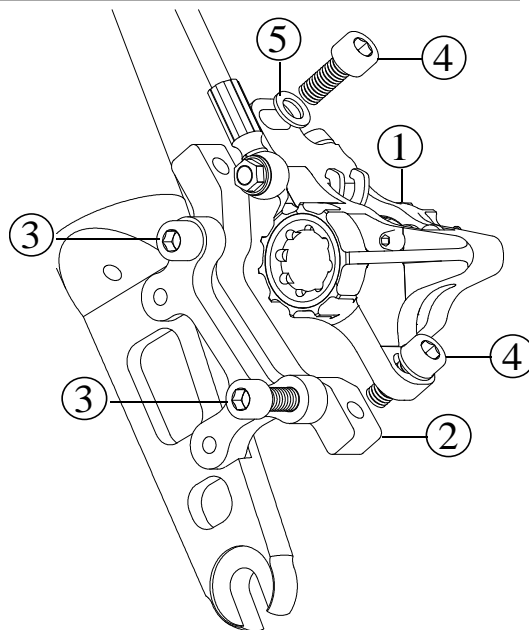
- Our Sawrotors are compatible with most disc systems from other manufacturers. Install these rotors on International Standard hubsets with 6 holes, with the laser etched side facing outboard and the orientation as per the arrow.
- Use one drop medium threadlock compound on the fixing bolts, if not yet present. Do not use permanent locking compounds. Use a Torx 25 key.
- Progressively tighten the bolts with the following sequence: 1-3-5-2-4-6. End to a torque of 5Nm.
- Check for the rotor planarity by spinning the wheel.
- After a few rides check for the correct torque of the bolts.

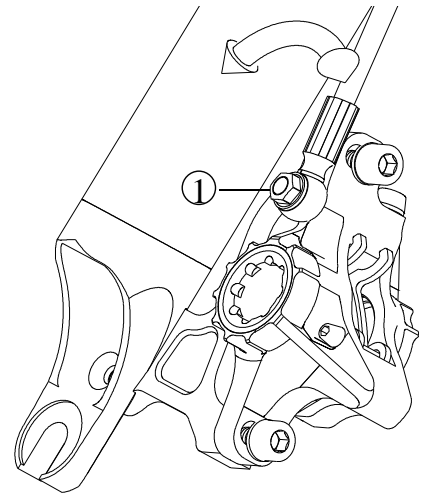
Brake Lever Exchange

- Brake levers (pumps) are supplied as follows:
  - Right Pump – Rear Caliper
  - Left Pump – Front Caliper
- In case you prefer to switch the brake lever position, unscrew the hose connectors with an 8mm open wrench. Pay attention to the small O-Ring underneath the connecting bolt.
- Keep the hose vertical as it contains fluid and will leak out if you allow it to swing freely.
- Screw the connector to the opposite pump.
- Gently tighten the hose connecting bolt in light alloy

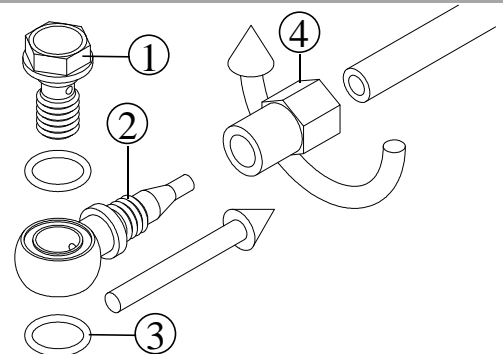
Brake Lever (Pump) Installation

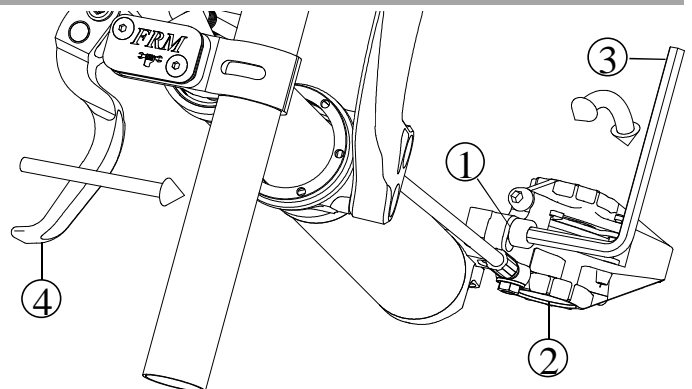
- Slide shifters, pumps and grips onto the handlebar.
- Attach the lever assembly to the handlebar in the desired position and angle, tighten the light alloy fixing bolt to a torque of 3Nm with a Torx 25 key
- Pumps work at any angle from horizontal to 45°. The pump need only be horizontal when bleeding the system (see “Bleeding Procedure” section).

Caliper Installation

- Before attaching the calipers to the fork or frame, ensure that the brake pads are at the correct distance from one another. A 10mm thick spacer helps to set the pistons to the correct distance (included in The Bleed Kit)
- With the aid of small beak pliers remove the tiny spring from the pin that keeps the brake pads in position. Unscrew the pin with a small screwdriver. Slide the brake pads out of the caliper body.
- Install the 10mm thick plastic spacer in place of the brake pads and pull the brake lever several times to set the pistons tightly against the spacer.
- Reinstall the brake pads with their fixing pin and spring.
- If necessary, install the Post-Mount adapter (2), ensuring that its’ arrow follows the disc rotation. Consult the chart in the previous paragraph “Compatibility”.
- **WARNING**: use original FRM adaptors only. Adaptors from other manufacturers may void the warranty.
- Apply one drop of Medium Threadlock Compound on the fixing bolts (3 and 4).
- Tighten the adaptor bolts (3) to a torque of 8Nm
- Attach the calipers (1) directly to the fork or to their adaptors (depending on the fork disc mount type), as well as to the frame, without tightening their fixing bolts (4). Be sure that the steel washer (5) is seated underneath the bolt head.
- Positioning of the calipers will be explained in the paragraph “Centring the Caliper”

Rerouting the Hose

- The banjo connector can be rotated to achieve better hose routing. Loosen the banjo bolt (1) 1/8 of a turn with an 8mm open wrench and, whilst holding the hose connector in preferred position, re-tighten the light alloy bolt to a torque of 5Nm.
- Check that both hoses are long enough for the length of the fork and the frame size. The hoses need to be attached to the fork and frame in such a way that no interference with the free flow of fluid through the hose may occur. The hose should not bend in curves any smaller than 50mm diameter. Check to make sure that the handlebar turns freely and that the hose does not interfere with any moving parts in the front and rear (if present) suspensions when compressed. An incorrectly mounted hose or a hose that comes into contact with moving parts can interfere with the braking performance and cause serious accidents. In case the hose is too long proceed as indicated in the following paragraph “Shortening the Hose”
- Attach the hose to the fork or frame through the specific fittings or electric strips.

Shortening The Hose

- The fittings of the Frentubo Carbotech hose are 100% made in light alloy. Pay great attention to the torque specifications
- Unscrew the banjo bolt (1) with an 8mm open wrench
- Verify that the O-Rings are fitted into their seats
- With the hose clamped in a vice, unscrew the banjo (2) and then the compression nut (4) .
- Keep the hose vertical as it contains fluid and will leak out if you allow it to swing freely
- Identify the part of the hose to be cut away, whilst turning the handlebar to both positions to check length.

- Cut the hose at 90° with a sharp cutter (never use knives with serrated blades)
- Screw the compression nut (4) onto the hose until there is 6,5mm space between top of the nut and the hose
- Lubricate the O-Rings (3) and the banjo thread (2) with silicon grease
- With the hose clamped in a vice, insert the banjo into the hose and tap gently to fix in place. Now screw the banjo into the connecting nut and gently tighten with a 6mm round rod and a 7mm open wrench.
- Slide the banjo fixing bolt (1) into the banjo hole and screw it to the caliper body. Before tightening it rotate the banjo connector to achieve better hose routing. Verify that the O-Rings are still fitted into their seats
- Tighten the banjo fixing bolt to a torque of 5Nm

Centring the Caliper

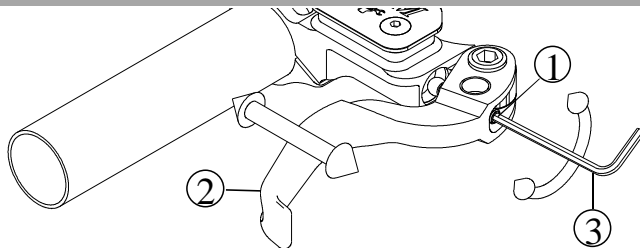
- Install the wheels with disc rotors on the bike. Check for the perfect setting of the hub axle on the fork/frame dropouts and tighten the quick release lever
- Loosen the caliper fixing bolts (1) so that the caliper body (2) can move and auto align with the disc rotor
- Pull the brake lever and, keeping it pressed, tighten the fixing bolts (1)
- Release the pressure from the brake lever and turn the wheel. It should turn freely and the rotor should not come into contact with the brake pads. If it does not turn freely, repeat the procedure a second time
- Tighten the bolts to a torque of 8Nm. After the break in period, repeat this easy procedure in order to better centre the disc rotors on the well bedded pads

Hose Change

- If the hose becomes damaged then replace it. See also paragraph “Shortening the Hose”
- The fittings of the Frentubo Carbotech hose are 100% made in light alloy. Pay attention to the torque specs.
- Verify that the small O-Rings (3) are fitted inside their seats in both the banjo connector on the caliper end,

and the connector on the pump end. Lubricate the O-Rings and the bolt threads with silicon grease

- Screw the fitting to the pump FIRST and gently tighten. Next, slide the banjo fixing bolt into the banjo hole and screw it to the caliper body. Before tightening it, rotate the banjo connector to achieve better hose routing. Verify that the O-Rings are still fitted into their seats
- Tighten the banjo fixing bolt to a torque of 5Nm
- Proceed as per the paragraph “Bleeding Procedure”

Finger Reach

- The lever position can be adjusted in order to set its’ distance from the handlebar
- Adjust the position of the lever (2) using the adjustment screw (1) with the aid of a 2mm Allen key (3). Turning clockwise brings the lever closer to the handlebar

Changing the Brake Pads

- When brake pads are worn out (no less than 0,5mm of brake compound should ever be present on the pad backing), contaminated with oil or when the pad spring comes in contact with the rotors, replace the brake pads
- Remove the wheel from the bike, remove the retaining spring (1) of the pad pin and unscrew the pad pin (2) with a small screwdriver
- Remove the brake pads (3) from the caliper body
- Loosen the brake lever and position it horizontally
- With a plastic tyre lever or a screwdriver push the pistons back
- Clean the pistons inside the caliper with a rag soaked in spirit
- Insert a 10mm spacer between the pistons (this spacer is included in the Bleed Kit. See Figure A, Nr 3). Pull the brake levers several times to move the pistons in contact with the spacer
- Insert the NEW pads, and fix them with the fixing pin (2) and its retaining spring
- Follow the instructions of paragraph “Centring the Caliper”
- RECCOMENDED: Remove the cap of the brake levers and the rubber diaphragm. Fill the pump reservoir with fresh oil (DOT5,1), reinstall the diaphragm (fluid will overflow) and the reservoir cap. Tighten the light alloy fixing bolts to a torque of 1,5Nm

Bleeding Procedure

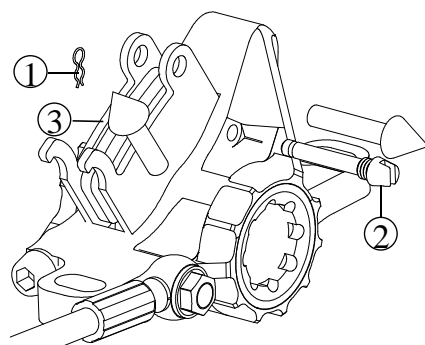
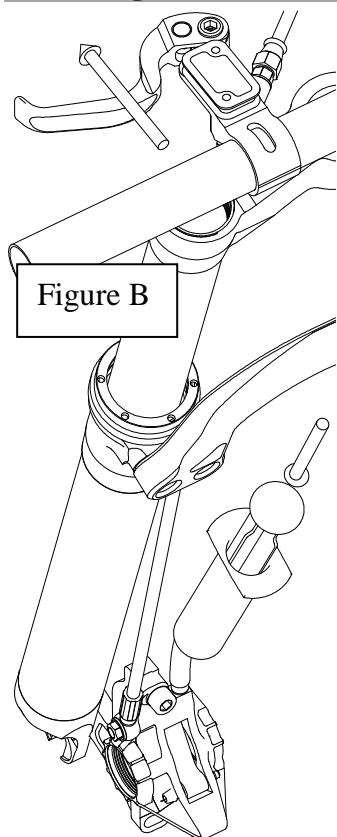
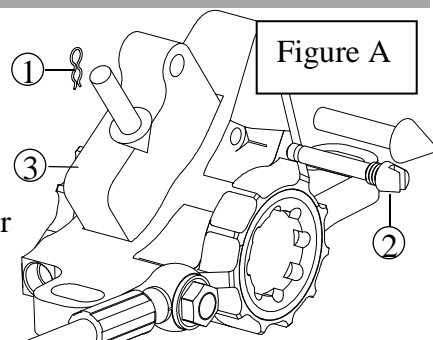
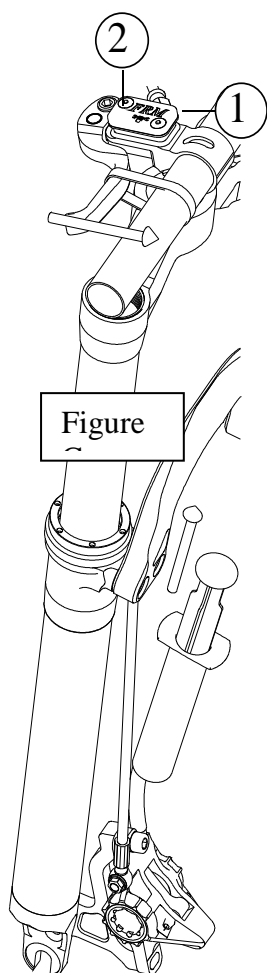
Figure B

- Purchase the FRM Bleed Kit
- Wear gloves and protective goggles
- With the bike on a working stand remove wheels
- <u>Position the brake levers horizontally</u>
- Remove the brake pads as they risk being contaminated by hydraulic oil, insert in their place the plastic spacer (Figure A, Nr 3) included with the Bleed Kit and fix it with the Pad Pin (Figure A, Nr 2)

Figure A

1
3
2

- Fill the Bleed Kit syringe with fresh Motul DOT 5,1 oil. Keep the syringe vertical and push out the air bubbles
- Unscrew the pump cap bolt (Figure C, Nr 2) with a 2,5mm Allen key, remove the cap (Figure C, Nr 1) and the rubber diaphragm. It is advisable to put the brake lever into a plastic bag so that the hydraulic fluid which might overflow does not drip onto the floor.
- Unscrew the bleed bolt from the caliper. Screw the syringe into its’ hole. Pump oil into the system through the syringe (Figure B). Whilst pumping into the system observe the fluid as it fills the pump reservoir. Overflow the brake fluid until no more air bubbles appear in the reservoir. Pay attention to not pump air into the system through the syringe.
- Pull the brake levers several times so that the brake fluid can fill up all chambers of the master cylinder. Fill the reservoir with more fluid if necessary.

- Position the rubber diaphragm on the reservoir (fluid will overflow)
- Reinstall the reservoir cap (Figure C, Nr 1) on the pump. Tighten the two fixing bolts in light alloy (Figure C, Nr 2) to a torque of 1,5Nm
- Use a rubber band to hold the brake lever (Figure C) pulled. In this case the oil ports between the brake system and the reservoir are closed and air eventually trapped into the hydraulic system can be bled.
- Whilst keeping the syringe vertical, pull its plunger upward (Figure C) in order to create a depression and suck out any air contained in the system. Repeat this operation 3-4 times, making sure that any air present in the form of bubbles has been expelled from the caliper and collected in the syringe. Gently tap the caliper body with the plastic handle of a screwdriver to force the air bubbles out. **WARNING**: <u>The master cylinder seal is devised to work when pressurised and not when depressurised, which means that pulling the syringe plunger too hard might cause a blow-by. Do not over-pull</u>
- When all air bubbles are sucked into the syringe, push gently on the plunger to be sure that brake fluid has replaced the air
- Unscrew the syringe connector and reinstall the bleed bolt to a torque of 2Nm
- Carefully clean the overflow of oil from the pump with a clean rag
- Pull the brake lever a few time to check the system strength and the absence of air. Repeat the bleed procedure if the lever feels spongy
- Remove the plastic spacer and reassemble the brake pads. Fix them with the fixing pin (Figure A, Nr 2) and its retaining spring (Figure A, Nr 1)
- Pull the brake lever and check for any oil leakage from the hydraulic system

<u>ATTENTION: To make sure that the Bleeding process has functioned correctly, the brake levers should be pulled very tightly and fixed down with plastic ties. The bike should then be left with the levers like this in a vertical position overnight.</u>

Change of the Brake Fluid

- The brake fluid must be replaced when exhausted. It must be replaced every two years when used regularly or once a year when used by racers with extensive bike use
- Clean the old oil from the hydraulic system:
  - ❖ <u>Position the brake levers horizontally</u> and remove both the cap and the rubber diaphragm
  - ❖ Remove the brake pads following the instructions in paragraph “Bleeding Procedure”
  - ❖ Unscrew the bleed bolt from the caliper and attach the syringe. Suck all oil from the hydraulic system pulling the syringe plunger, whilst compressing the caliper pistons all the way into their bores, in order to expel all the fluid from the system
  - ❖ Unscrew the syringe connector and leave the fluid to drain freely. Brake fluid is quite aggressive, so clean all contaminated parts with a clean rag
- Always dispose of the used oil in the appropriate containers that can be found at petrol stations, mechanical workshops etc. Don’t disperse of in nature. Good bikers love nature!
- Follow the instructions in paragraph “Bleeding Procedure”

Problems and Solutions

If, after a certain amount of pad has been consumed, the lever travel is longer than before the problem can be resolved in urgent cases by opening the reservoir cap and re-closing it again. This releases the pressure on the membrane. If more time is available and replacement oil is on hand, oil can be added to the reservoir before re-closing. Obviously, after this addition, when new pads are installed there will be too much oil. With the reservoir cap open and the pads pushed back in to position, the excess oil will overflow out of the reservoir.

Bolt Torque Chart

❖ Allen M6x18 – Caliper Fixing Bolt	Titanium	8 Nm
❖ Bleed Bolt	Light Alloy	2 Nm
❖ Banjo Bolt	Light Alloy	5 Nm
❖ Allen M5x10 – Pump Fixing Bolt	Light Alloy	3 Nm
❖ Allen M4x10 – Pump Cap Fixing Bolt	Light Alloy	1,5 Nm
❖ Hose Connector to the Pump	Light Alloy	3 Nm
❖ M5x10 Torx 25 – Rotor Fixing Bolt	Titanium	5 Nm

DBR 250 140-160mm WEIGHT CHART	g
FRONT KIT Post-Mount with Organicic-Alloy Backing brake pads (Caliper-Hose 85cm-Pump-Fluid)	167
REAR KIT Post-Mount with Organic-Alloy Backing brake pads (Caliper-Hose 140cm-Pump-Fluid)	179
4 Allen Bolts M6x16 & Washers – Titanium	15
Front Disc Sawrotor II 160mm	81
Rear Disc Sawrotor II 140mm	67
12 M5x10 Disc Fixing Bolts - Titanium	14
Post-Mount Adapter AU01 for 140mm rear rotor	16
TOTAL	**539**

DBR 250 160-160mm WEIGHT CHART	G
FRONT KIT Post-Mount with Organic-Alloy Backing brake pads (Caliper-Hose 85cm-Pump-Fluid)	167
REAR KIT Post-Mount with Organic-Alloy Backing brake pads (Caliper-Hose 140cm-Pump-Fluid)	179
4 Allen Bolts M6x16 & Washers – Titanium	15
Front Disc Sawrotor II 160mm	81
Rear Disc Sawrotor II 160mm	81
12 M5x10 Disc Fixing Bolts - Titanium	14
Post-Mount Adapter AU02 for 160mm rear rotor	21
TOTAL	**558**

Warranty

FRM products are guaranteed against any defects for a period of 2 years from the date of purchase by the first owner, registered in a dealer shop. OBLIGATIONS: In case of defects, FRM pledge to replace or repair, at their discretion, the part recognised as defective. To be accepted, the rider compliant must be communicated to FRM through the dealer/importer after his own control. If FRM after sales checking reveals that the damage is due to one of the reasons mentioned in the following paragraph, the replacement is no longer accepted and the defective item is sent back to the plaintiff who supports the shipping fees. LIMITATIONS: The guarantee does not cover damage resulting from transportation, warehousing, accidents, negligence, impact or falls, non-compliance with the information in the instruction manuals, assembly errors, assembly using non-compatible products, bad maintenance, modifications or alterations to the product. The guarantee does not cover parts and components subject to normal wear and tear such as ball-bearings, bushings, seals, brake pads, disc rotors, etc.

Manufactured by:
THE BIKE SHOP
Via Mattei 18/a 48025 Riolo Terme (Ra) ITALY
Phone +39 0546 70310 fax 74623
General e-mail : info@frmbike.com
Foreign orders: jane@frmbike.biz
e-commerce from the home page of www.frmbike.com

www.frmbike.com